

**REMEDIASI KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL MATERI HUKUM NEWTON MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN *AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION***

**ARTIKEL PENELITIAN**

**Oleh:  
DAYU  
NIM F1051131020**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2017**

**REMEDIASI KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
MATERI HUKUM NEWTON MENGGUNAKAN PENDEKATAN  
*AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION***

**ARTIKEL PENELITIAN**

**DAYU  
NIM. F1051131020**

**Disetujui,**

**Pembimbing I**



**Dr. Tomo Djudin, M.Pd  
NIP. 196306031990021003**

**Pembimbing II**



**Diah Mahmuda, S.Pd, M.Sc  
NUP. 9900980567**

**Mengetahui,**

**Dekan**



**Dr. H. Martono, M.Pd  
NIP. 196803161994031014**

**Ketua Jurusan P.MIPA**



**Dr. H. Ahmad Yani T, M.Pd  
NIP. 196604011991021001**

# REMEDIASI KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI HUKUM NEWTON MENGGUNAKAN PENDEKATAN AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION

Dayu, Tomo Djudin, Diah Mahmuda  
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak  
Email : [fisikadayu@gmail.com](mailto:fisikadayu@gmail.com)

## Abstract

*The aim of this research was to determine the effectiveness of students' mistake in solving Newton law question of SMP Negeri 4 Teluk Keramat using Auditory Intellectually Repetition (AIR) approach for remediation. Design of research was pre-experimental with one group pretest-posttest. Data was collecting by using 5 essay question. The sample in this research was class VIII A. The sample was chosen by using intact group technic which done by giving pre-test to class VIII A-VIII D. There were 19 students' for every class. Based on the result, the decrease of all student's mistake was about 61,74%, there was mistake difference in solving questions significantly between before and after remediation ( $\chi^2_{count} = 8,043 > \chi^2_{table} = 7,814$ ) and there was significant mistake difference observed by the term of mistake [ $Z_{hitung} = 20,9 > Z_{tabel} = 1,64$ ]. Based on effect size calculation was 0,66 (medium). Students' mistake remediation in solving questions using AIR approach was expected to be used as on alternative for remediation activity to solve students' mistake.*

**Keywords:** Remediation, mistake, Auditory Intellectually Repetition, Newton's law

Fisika merupakan ilmu pengetahuan paling mendasar, karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda (Giancoli, 2014: 2). Struktur benda yang dipelajari mencakup struktur materi serta interaksi untuk memahami sistem alam dan sistem buatan (Sutrisno, Kresnadi dan Hartono, 2007). Fisika dianggap sebagai dasar dari semua bidang sains, sehingga dapat disimpulkan bahwa fisika penting untuk dipelajari (Tipler, 1998: 1).

Salah satu tujuan fisika (IPA) di Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi dan meningkatkan pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi (Permendiknas No 23, 2006). Keterkaitan

antara satu tujuan dengan tujuan lain memerlukan pemahaman dari yang paling mudah hingga sukar, sehingga banyak siswa yang tidak menyukai mata pelajaran fisika dan menyebabkan tujuan pembelajaran tidak tercapai (Erinosho, 2013). Kegagalan dalam pencapaian tujuan belajar ditandai dengan prestasi belajar yang rendah. Prestasi siswa rendah karena kesulitan siswa dalam belajar dan memahami materi pelajaran (Suwanto, 2013: 87).

Sebuah survei yang telah dilakukan oleh Erinosho (2013) dengan memberikan kuisioner kepada 830 mahasiswa dan guru fisika di Nigeria dilaporkan bahwa mereka tidak tertarik mempelajari fisika karena sulit. Ornek, Robinson, dan Haugen (2008) juga menyatakan bahwa siswa SMA dan guru menganggap fisika

sulit, karena harus diselesaikan dengan representasi yang berbeda seperti eksperimen, rumus dan perhitungan, grafik, dan penjelasan konseptual pada saat yang bersamaan. Kesulitan siswa terhadap pelajaran fisika dapat mengakibatkan kesalahan dalam menyelesaikan soal sehingga prestasi belajar rendah (Suwanto, 2013: 92).

Berdasarkan wawancara dengan guru SMP Negeri 4 Teluk Keramat diperoleh informasi bahwa dalam menyelesaikan soal materi hukum Newton siswa mengalami kesalahan perhitungan matematis dan tidak dapat menuliskan rumus dengan baik. Kesalahan yang sering dialami siswa yaitu kesalahan tidak menulis diketahui dan ditanya, kesalahan perhitungan matematis, kesalahan tidak menuliskan rumus, dan kesalahan tidak menggambarkan diagram gaya. Penyebab kesalahan di atas meliputi: kurang latihan, kurang presentasi, dan kurang diskusi. Oleh karena itu diperlukan pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) sebagai alternatif untuk memperbaiki kesalahan dalam menyelesaikan soal.

Kesalahan dapat disebabkan banyak faktor, antara lain:

(1) Kurang latihan

Teori Thordike menyatakan bahwa hukum latihan (*law of exercise or repetition*) terdapat penguasaan materi pelajaran yang semakin meningkat disebabkan latihan atau ulangan (Abdurrahman, 2012: 21). *Repetition* yang dikategorikan sebagai latihan merupakan usaha untuk memperteguh penguasaan hasil belajar (Hamalik, 2014: 97). Pelajaran yang diulang akan memberi tanggapan yang jelas dan tidak mudah dilupakan, sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah dengan mudah (Huda, 2014: 292).

(2) Kurang presentasi

Proses pembelajaran berpusat pada berbicara dan mendengar, karena dalam proses pembelajaran setelah mendengar dengan baik siswa dapat memahami dan mengingat materi yang sedang diajarkan (Soenarto dan Septiani, 2016).

(3) Kurang diskusi

Belajar harus menggunakan kemampuan berpikir (*mind-on*), harus dengan konsentrasi

pikiran dan dilatih dengan bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, menyelesaikan masalah, dan menerapkan (Meier, 2000: 49).

Joyce dan weil mendeskripsikan model pembelajaran sebagai rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum, mendesain materi-materi instruksional, dan memandu proses pengajaran di ruang kelas atau di setting yang berbeda, dalam (Huda, 2014: 73). Penelitian ini menggunakan pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pendekatan yang menekankan pada kemampuan mendengar, berpikir dan pengulangan (repetisi) yang bermakna pendalaman, perluasan, dan pementapan dengan cara pemberian tugas atau kuis.

*Auditory* menurut Dave Meier (2000) pernah menyatakan bahwa pikiran auditoris lebih kuat daripada yang disadari (dalam Huda, 2014: 289). Telinga akan terus menerus menangkap dan menyimpan informasi auditoris, bahkan tanpa disadari. *Intellectually* menunjukkan apa yang dilakukan pembelajaran dalam pikiran mereka secara internal ketika mereka menggunakan kecerdasan untuk merenungkan suatu pengalaman dan menciptakan hubungan, makna, rencana, dan nilai pengalaman tersebut (Huda, 2014: 290). *Repetition* bermakna pengulangan. Dalam konteks pembelajaran, merujuk pada pendalaman, perluasan, dan pementapan siswa dengan cara pemberian tugas atau kuis. Pelajaran yang diulang akan memberi tanggapan yang jelas dan tidak mudah dilupakan, sehingga siswa dapat dengan mudah menyelesaikan masalah (Huda, 2014:292).

Beberapa hasil penelitian terdahulu menyimpulkan bahwa penggunaan pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat meningkatkan rata-rata prestasi siswa karena memiliki kemampuan yang lebih dalam pemahaman, kreatifitas dan keaktifan dalam pembelajaran, kemampuan menyelesaikan masalah dan daya ingat yang kuat (Ainia, Kurniasih, Saptia, 2012). Pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) memberikan pengaruh yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP

karena dengan mendengarkan, berbicara, menggunakan kemampuan berpikir serta melakukan pengulangan pada pendekatan AIR akan membuat pembelajaran lebih efektif (Giawa, Hutagaol, dan Saragih, 2013). Linuwih dan Sukwati (2014) menyatakan bahwa, pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa karena siswa memperhatikan saat pembelajaran berlangsung, berani

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Designs (nondesigns)* (Sugiyono, 2015: 112). Bentuk mengikuti pelajaran IPA tentang hukum Newton di SMP Negeri 4 Teluk Keramat. Kelas VIII terdiri dari VIII A, VIII B, VIII C, VIII D yang diajarkan oleh guru dan materi yang sama. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 76 orang.

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII A – VIII D yang berjumlah 76 orang. Pemilihan sampel menggunakan teknik *Intact group* dalam penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan *pretest* terhadap kelas A, B, C, dan D. Setiap kelas berjumlah 19 siswa. Sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah kelas A karena paling banyak mengalami kesalahan dalam menyelesaikan

### Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) Melakukan wawancara ke SMP Negeri 4 Teluk Keramat; (2) Menyusun desain penelitian; (3) Membuat perangkat penelitian dan instrumen; (4) Melakukan validasi perangkat pembelajaran; (5) Melakukan uji coba soal; (6) Menganalisis data hasil uji coba soal; (7) Merevisi soal tes setelah mengetahui hasil dari uji coba tes.

### Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) Memberikan tes awal (*pre-test*) kepada kelas eksperimen; (2) Memberi skor pretest dengan tujuan untuk mengetahui jumlah siswa yang mengalami

mengemukakan pendapat, berani bertanya dan menghargai pendapat orang lain.

Oleh karena itu, penelitian yang bertujuan untuk meremediasi kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal materi hukum Newton di SMP Negeri 4 Teluk Keramat menggunakan pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dianggap rasional dilakukan.

*Pre-Experimental Design* yang digunakan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design* Populasi sampling penelitian ini adalah SMP Negeri 4 Teluk Keramat. Sedangkan populasi sasaran adalah siswa kelas VIII yang telah soal. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik pengukuran berupa tes tertulis (*Pre-test* dan *post-test*) berbentuk essay sebanyak 5 soal. Instrumen penelitian berupa Rancangan Perencanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan soal test yang telah divalidasi oleh dua orang dosen Pendidikan Fisika FKIP Untan dan satu orang guru IPA SMPN 4 Teluk Keramat dengan hasil validasi bahwa instrumen yang digunakan valid. Berdasarkan hasil uji coba soal yang dilakukan di SMPN 1 Tangaran diperoleh keterangan bahwa tingkat reliabilitas soal yang disusun tergolong tinggi dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,7.

kesalahan belajar; (3) Memberikan treatment ke kelas eksperimen yaitu dengan menggunakan pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR); (4) Memberikan soal tes akhir (*post-test*) kepada kelas eksperimen; (5) Memberikan skor *post-test* dengan tujuan untuk mengetahui skor akhir siswa dan perubahan jumlah siswa yang mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal.

### Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir antara lain: (1) Menganalisis data; (2) Menganalisis data hasil *pre-test* dan *post-test*; (3) Mendeskripsikan hasil pengolahan data dan menyimpulkan sebagai jawaban dari masalah penelitian ini; (4) Menyusun laporan penelitian

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa dari tes yang diberikan, masih banyak siswa yang melakukan kesalahan pada materi Hukum Newton.

**Tabel 1. Persentase Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sebelum dan Sesudah Remediasi**

Jenis kesalahan	$f_{\text{sebelum}}$	$f_{\text{sebelum}} \%$	$f_{\text{sebelum}}$	$f_{\text{sebelum}} \%$
Kesalahan tidak menuliskan diketahui dan ditanya	370	97,3%	114	30%
Kesalahan perhitungan matematis	350	96,9%	137	37,9%
Kesalahan tidak menuliskan rumus	123	71,9%	51	29,8%
Kesalahan tidak menggambarkan diagram gaya	152	100%	36	23,68%
Jumlah	995	93,5%	338	31,76%

Dari tabel 1 dapat diketahui bahwa sebelum remediasi siswa banyak mengalami kesalahan. Frekuensi kesalahan dari lima soal berjumlah 56 kesalahan. Jumlah kesalahan untuk lima soal kategori tidak menuliskan diketahui dan ditanya 20, kesalahan perhitungan matematis 19, tidak menuliskan rumus 9, dan kesalahan tidak menggambarkan

diagram gaya 8. Dari hasil analisis jawaban seluruh siswa persentase kesalahan kategori tidak menuliskan diketahui dan ditanya 97,3%, kesalahan perhitungan matematis 96,9%, tidak menuliskan rumus 71,9%, dan kesalahan tidak menggambarkan diagram gaya 100%. persentase empat kategori kesalahan tersebut sebesar 93,5%.

**Tabel 2. Perbedaan Jumlah Kesalahan Siswa Sebelum dan Sesudah Remediasi**

Perlakuan	Jenis kesalahan								Total
	A		B		C		D		
	f <sub>o</sub>	f <sub>e</sub>	f <sub>o</sub>	f <sub>e</sub>	f <sub>o</sub>	f <sub>e</sub>	f <sub>o</sub>	f <sub>e</sub>	
Sebelum	370	361,27	350	363,51	123	129,87	152	140,33	995
Sesudah	114	122,73	137	123,49	51	44,13	36	47,67	338
Total	484	484	487	487	174	174	188	188	1333

Berdasarkan tabel 2 dengan taraf signifikansi 5%, dan  $df = 3$ , maka harga  $\chi^2$  tabel = 7,81. Ternyata harga  $\chi^2$  hitung lebih besar dari harga  $\chi^2$  tabel ( $8,043 > 7,81$ ) untuk

taraf signifikansi 5%. Dengan demikian  $H_0$ . Hal ini berarti terdapat perbedaan kesalahan yang signifikan antara sebelum dan sesudah remediasi.

**Tabel 3. Rekapitulasi Perbedaan Jumlah Kesalahan Ditinjau dari Bentuk Kesalahan Sebelum dan Sesudah Remediasi**

Bentuk kesalahan	$P$	$\hat{P}$	$P_c$	$Z_{hitung}$	$Z_{tabel}$	Perbedaan kesalahan
Tidak menuliskan diketahui dan ditanya	0,92	0,28	0,60	21,3	1,64	Signifikan
Kesalahan perhitungan matematis	0,92	0,36	0,64	18,66	1,64	Signifikan
Tidak menuliskan rumus	0,92	0,38	0,65	18	1,64	Signifikan
Tidak menggambarkan diagram gaya	1	0,23	0,61	25,66	1,64	Signifikan
Rata – rata $Z_{hitung}$				20,9	1,64	Signifikan

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa setelah diuji Proporsi diperoleh informasi bahwa perbedaan jumlah kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tiap bentuk kesalahan sebelum dan sesudah remediasi mengalami perbedaan secara signifikan.

**Tabel 4. Perhitungan Efektifitas**

Jenis kesalahan	$f_{pretest}$	$f_{posttest}$	$\Delta f$	Kategori
Kesalahan tidak menuliskan diketahui dan ditanya	370	114	0,69	Sedang
Kesalahan perhitungan matematis	350	137	0,6	Sedang
Kesalahan tidak menuliskan rumus	123	51	0,58	Sedang
Kesalahan tidak menggambarkan diagram gaya	152	36	0,76	Sedang
Jumlah	995	338	0,66	Sedang

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa tingkat efektifitas kesalahan sebelum dan sesudah remediasi kategori tidak menuliskan diketahui dan ditanya 0,69 (sedang), kesalahan perhitungan matematis 0,6 (sedang), kesalahan tidak menuliskan rumus 0,58 (sedang), dan kesalahan tidak menggambarkan diagram gaya 0,76 (sedang). Tingkat efektifitas kesalahan sebelum dan sesudah remediasi sebesar 0,66 (sedang)

### Pembahasan Penelitian

Sampel penelitian ini hanya berjumlah  $N = 19$  orang siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Teluk Keramat. Penelitian ini berlangsung pada tanggal 23 Maret 2017. penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penurunan jumlah kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi hukum Newton.

Pada penerapan pendekatan pembelajaran AIR di kelas eksperimen terdiri atas 3 tahap kemampuan yaitu *Auditory* (mendengar); *Intellectually* (berpikir); dan *Repetition* (berpikir). Secara keseluruhan kemampuan dalam pendekatan pembelajaran AIR berpengaruh dalam perbedaan kesalahan

sebelum dan sesudah remediasi berkurang. Namun, tahapan yang paling berkontribusi dalam perbedaan kesalahan dalam menyelesaikan soal yaitu pada kemampuan *Repetition*. Pada kemampuan *Repetition* guru memberikan pengulangan dengan memberikan soal kuis secara kelompok dan individu. Hal ini sesuai dengan pendapat (2014:292) menyatakan bahwa pelajaran yang diulang akan memberi tanggapan yang jelas dan tidak mudah dilupakan, sehingga siswa mudah dalam menyelesaikan masalah.

Dari analisis jawaban siswa setelah remediasi empat kategori kesalahan dalam

penelitian ini menurun. Persentase penurunan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal sebesar 66%. Kategori kesalahan tidak menuliskan diketahui dan ditanya mengalami penurunan sebesar 69%, kesalahan perhitungan matematis 60%, kesalahan tidak menuliskan rumus 58%, dan kesalahan tidak menggambarkan diagram gaya 76%. Kesalahan tersebut mengalami penurunan karena penggunaan pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

Pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat meremediasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi hukum Newton karena pendekatan tersebut lebih menekankan pada kemampuan mendengar, berpikir dan pengulangan. Tahap pengulangan yang dilakukan mampu melatih siswa dalam mengerjakan soal dengan baik. Pengulangan diberikan dengan cara pemberian Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikerjakan secara berkelompok. Hal tersebut dapat melatih kemampuan berpikir, berargumentasi, berkomunikasi dan mendengar karena siswa yang belum paham dapat diajarkan oleh anggota kelompok. Untuk melatih daya ingat siswa pengulangan juga diberikan secara individu yaitu dengan cara pemberian kuis.

Pengulangan yang diberikan dapat menurunkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal karena latihan diberikan secara rutin sehingga siswa lebih mudah dalam mengerjakan soal. Mengerjakan soal secara rutin dapat membuat siswa hapal rumus, teliti dalam berhitung, menuliskan maksud soal sebelum menjawab dan menggambarkan gaya-gaya yang bekerja sehingga pada tahap *repetition* ini empat kesalahan yang diteliti dapat diperbaiki. Hal ini sesuai dengan Huda (2014:292) menyatakan bahwa pelajaran yang sehingga kesalahan yang dilakukan sebelum kegiatan remediasi tidak terulang. Tahap perlakuan lebih menekankan pengulangan sehingga siswa lebih mudah dalam mengingat materi yang diberikan. Hal ini sesuai dengan Abdurrahman (2002: 219) menyatakan bahwa untuk mengaplikasikan berbagai konsep secara hampir otomatis, maka memerlukan banyak latihan dan ulangan. Suwanto (2013: 211) juga menyatakan bahwa penerapan

diulang akan memberi tanggapan yang jelas dan tidak mudah dilupakan, sehingga siswa mudah dalam menyelesaikan masalah. Hukum latihan (*The law exercise*) apabila hubungan itu sering dilatih, maka ia akan menjadi kuat (*Fixed*) (Hamalik, 2014: 42). Pemberian tugas-tugas latihan secara intensif (*drill*) dapat membantu siswa menguasai kompetensi yang ditetapkan (Suwanto, 2013: 213).

Berdasarkan hasil analisis uji statistik Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ) sebelum dan sesudah remediasi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah kesalahan dalam menyelesaikan soal.  $|x_{hitung}^2| > |x_{tabel}^2|$  ( $8,043 > 7,499$ ) ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal sebelum dan sesudah remediasi. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa memiliki kemampuan yang berbeda sebelum dan sesudah kegiatan remediasi. Hal ini sesuai dengan Suwanto (2013: 209-210) menyatakan bahwa perlakuan secara khusus terhadap peserta didik dalam pembelajaran remedial dapat mengurangi hambatan dalam kegiatan belajarnya. Masalah pembelajaran dapat diatasi dengan remediasi menggunakan alternatif strategi dan metode pembelajaran. Sehingga kesalahan sebelum remediasi dapat diperbaiki dengan adanya perlakuan.

Berdasarkan uji Proporsi sebelum dan sesudah remediasi terdapat perbedaan jumlah kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal secara signifikan pada semua bentuk kesalahan. Hal ini menunjukkan bahwa setelah remediasi tiap bentuk kesalahan lebih baik daripada sebelum remediasi. Pada saat remediasi tiap bentuk kesalahan diperbaiki dengan cara pemberian porsi latihan soal-soal terbimbing

prinsip pengulangan dalam pembelajaran akan membantu peserta didik menangkap pesan pembelajaran.

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* dapat meremediasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Linuwih dan Sukwati (2014) menyatakan bahwa, pendekatan *Auditory Intellectually*



*Repetition* (AIR) efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa karena pengulangan yang diberikan dapat membantu daya ingat komunikasi matematis siswa SMP karena siswa berkesempatan untuk mendengarkan, berargumen, mengkomunikasikan dan memperkuat daya ingat dengan cara pengulangan (Giawa, dkk: 2013).

Remediasi menggunakan pendekatan pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) di kelas VIII SMP Negeri 4 Teluk Keramat cukup efektif untuk meremediasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi hukum Newton dengan tingkat efektifitas 0,66 kategori (sedang) menurut barometer John Hattie. Maka dapat disimpulkan bahwa, penggunaan pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* cukup efektif untuk meremediasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi hukum Newton.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

penurunan kesalahan siswa untuk semua kesalahan sebesar 61,74 %. Terdapat perbedaan kesalahan dalam menyelesaikan soal secara signifikan antar sebelum dan sesudah remediasi dengan bentuk pembelajaran ulang

### DAFTAR RUJUKAN

- Abdurrahman, Mulyono. (2012). **Anak Berkesulitan Belajar**. Jakarta: Rineka Cipta
- Ainia, Q., N.Kurniasih., & M.Sapti. (2012, 10 November). **Eksperimentasi Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (Air) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Karakter Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri Se-Kecamatan Kaligesing Tahun 2011/2012**. Makalah untuk Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY. Yogyakarta.
- Erinosh, S.Y. (2013). How Do Student Percieve the Difficulty of Physics in Secondary School? An Exploratory

siswa. Pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) memberikan pengaruh yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan menggunakan pendekatan pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* ( $[x_{hitung}^2 = 8,043 > x_{tabel}^2 = 7,814]$ ). Terdapat perbedaan kesalahan dalam menyelesaikan soal secara signifikan ditinjau dari bentuk kesalahan sebelum dan sesudah remediasi yaitu sebesar  $[Z_{hitung} = 20,9 > Z_{tabel} = 1,64]$ . Penggunaan pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* efektif untuk meremediasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi hukum Newton di SMP Negeri 4 Teluk Keramat memiliki *effect size* 0,66 (kategori sedang).

### Saran

Pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* dapat digunakan untuk memperbaiki kesalahan siswa dengan meningkatkan porsi latihan, persentasi, dan diskusi sehingga siswa lebih aktif dalam kegiatan pemelajaran. Guru perlu mengidentifikasi penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal agar dapat diberikan perbaikan kesalahan yang sesuai.

- Study in Nigeria. **International Journal for Cross-Disciplinary Subject in Education (IJCDSE)**. 3 (3)
- Giancoli, Douglas. C. (2014). **Fisika Edisi ketujuh Jilid 1**. Jakarta: Erlangga
- Giawa, I.R.F., K.Hutagaol., & H.Saragih. (2013, 2-3 Desember). **Penggunaan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP**. Prosiding Seminar Kontribusi Fisika. Bandung.
- Hamalik, Oemar. (2014). **Kurikulum dan Pembelajaran**. Jakarta: Bumi Aksara

- Huda, Mifahul. (2014). **Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran**. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Linuwih, S., & N.O.E. Sukwati. (2014). Efektifitas Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Terhadap Pemahaman Siswa Pada Konsep Energi Dalam. **Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia**. **10** (2) : 158-162
- Meier, Dave. (2000). **The Accelerated Learning Handbook**. America: McGraw-Hill
- Ornek, F., W.R. Robinson & M.P. Haugan. (2008). What makes physics difficult. **International Journal of Enviromental & Science Education**. **3** (1) : 30-34
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2006). **Standar Isi untuk**
- Tilper, Paul.A. (1998). **Fisika untuk Sains dan Teknik**. Jakarta: Erlangga
- Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah**. Jakarta: BSNP
- Sugiyono. (2015). **Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D**. Bandung: Alfabeta
- Soenarto, Y. & I.Septiani. R. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Melalui Metode Think Pair Share (TPS) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. **Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika**. **2** (1) : 1-4
- Sutrisno, L., Krisnadi, H., & Kartono. (2007). **Pengembangan Pembelajaran IPA SD**. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Suwarto. (2013). **Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran**. Yogyakarta: Pustaka Pelajar